

PCT/JP 03/07054

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

03.06.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-178703

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-178703 ]

出 願 人

Applicant(s):

シャープ株式会社

REC'D 18 JUL 2003

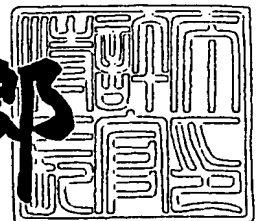
WIPO PCT

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月 4日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3053029

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J02001

【提出日】 平成14年 6月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09F 9/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 中山 三男

【特許出願人】

    【識別番号】 000005049

    【氏名又は名称】 シャープ株式会社

    【電話番号】 06-6621-1221

【代理人】

    【識別番号】 100111914

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 藤原 英夫

    【電話番号】 03-3591-8550

【選任した代理人】

    【識別番号】 100119345

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 丸山 光信

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 107583

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208270

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶パネルと、前記液晶パネルの後方に配置されたランプと、前記ランプの後方に配置された反射板と、前記反射板を支持するダイキャストフレームと、を備えた直下型バックライト方式の液晶表示装置において、

前記ダイキャストフレームは、前記液晶パネル側に突出した立ち上がり片を有する外枠片と、前記外枠片を連結するために少なくとも縦方向に 1 本以上設けられた連結片とからなる一体構造体であり、

前記外枠片と前記連結片とで囲まれた孔空き空間を形成し、

前記立ち上がり片によって、前記ランプを収納するための空間を形成したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 前記請求項 1 に記載の液晶表示装置において、

前記連結片に、前記反射板を取り付けるための取付固定部を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】 前記請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置において、

前記外枠片に、前記液晶パネルのフレームを取り付けるための取付固定部を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】 前記請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の液晶表示装置において、

前記外枠片に、前記ランプと該ランプを駆動するためのランプ点灯回路基板とを接続するランプリード線を挿通するための挿通孔を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】 前記請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の液晶表示装置において、

前記連結片の背面側に、電子回路基板及び／又は電源基板を取り付けるための取付固定部を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】 前記請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の液晶表示装置において、

前記連結片の背面側に、電子回路基板及び／又は電源基板間を接続するリード線を保持するための保持部を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】 前記請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の液晶表示装置において、

前記連結片の背面側に、当該液晶表示装置を壁掛け金具に取り付けるための取付部を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 8】 前記請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の液晶表示装置において、

前記連結片の背面側に、当該液晶表示装置を卓上スタンドに取り付けるための取付部を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 9】 前記請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の液晶表示装置において、

前記ダイキャストフレームは、アルミニウム又はマグネシウムを含む軽量金属を材料とすることを特徴とする液晶表示装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、直下型バックライト方式の液晶表示装置に関し、特に、ダイキャストフレームを用いたシャーシ構造に関する。

##### 【0002】

##### 【従来技術】

従来技術における液晶表示装置の全体構成の側断面概要を図 8 に示す。図 8 によると、液晶のパネルガラス 8 はパネルフレーム 7 に固定され、このパネルフレーム 7 が鋼板製シャーシ 50 にねじで取り付けられて、液晶パネルガラス 8 と鋼板製シャーシ 50 とで全体の外形構造を形成している（キャビネットケースは別として）。直下型バックライトのランプ 3 はランプホルダ 4 に取り付けられて、図示の構成例では複数本のランプが縦に間隔を置いて配列されている。

##### 【0003】

このランプ 3 の前面側には拡散板 5 と偏光反射フィルム 6 が配置され、液晶パ

ネル 8 の輝度を均一に且つ高める機能を奏している。更に、ランプ 3 の背面側にはランプ 3 から発射する光を反射する反射板 2 が配されて、鋼板製シャーシ 5 0 に固定されている。

【 0 0 0 4 】

また、鋼板製シャーシ 5 0 の背面にはセンターアングル 9 が一体的に設けられていて、このアングル 9 に壁掛け金具取付ねじ部 5 1 が設けられて、液晶表示装置が壁掛けできるようになっている。更に、鋼板製シャーシ 5 0 の下方部には卓上スタンド取付ネジ部 5 2 が設けられ、液晶表示装置は不図示の卓上スタンドにねじで取り付けられるようになっている。

【 0 0 0 5 】

図 9 は鋼板製シャーシ 5 0 の斜視図を示し、図 8 から分かるように、シャーシの四辺の外枠が曲げ構造となっていて、外枠を除いた部分は薄板状の平坦面形状を構成している。この鋼板製シャーシは、装置軽量化のために製造工程で薄板形状とすることはできるが、鋼板の比重の大きさからして全体重量は大とならざると得ず、更に外枠の曲げ形状によってシャーシ全体の剛性は比較的小さいもの（上述した従来の曲げ形状シャーシが外枠一体成型のものに比べて）である。

【 0 0 0 6 】

また、従来技術における液晶表示装置のシャーシ構造について、特許公報でみると、特開平 2 - 9 3 4 2 5 号公報には、液晶セルを弾性部材を介して下フレームと上フレームとで挟み込んで固定し、これらのフレームが外部衝撃に対して充分な剛性特性を有しており、更に、これらのフレームが中抜きのリブ形状のダイキャスト構造であることが開示されている。

【 0 0 0 7 】

また、特開平 8 - 1 6 1 1 4 号公報には、片面にチップ型 LED 素子を等ピッチで並置し、他面に点灯駆動用回路部品を実装した積層基板を、ダイキャストシャーシにネジで固定する構造が開示されており、このダイキャストシャーシは図示の構造例では、上下の平坦状の外枠とこの外枠を繋ぐ縦方向の 2 つの連結片で構成され、シャーシの中央部分は孔空き（中抜き）構造となっている。

【 0 0 0 8 】

## 【発明が解決しようとする課題】

最近の液晶表示装置は、他の表示装置との比較で、その色表示の鮮やかさが着目されてあらゆる分野で映像表示手段として採用が拡大されてきており、この用途拡大につれて表示画面の大型化が要望されてきた。液晶表示装置の大型化に伴って装置全体の軽量化が求められるとともに、大型化したことによる剛性低下の回避が求められている。

## 【0009】

上述した軽量化及び高剛性の確保は主としてシャーシの構造次第で決まるので、このシャーシ構造での軽量化及び高剛性が注目されることとなってきた。また、直下型バックライト方式ではランプの配置面と同等の面積を有する反射板をシャーシに設置して反射効率を確保せねばならず、そのシャーシと反射板との一体的構造の関連性並びに有機性に注視する必要がある。

## 【0010】

図8と図9に示した従来の液晶表示装置のシャーシによれば、小型の液晶表示装置が対象であって、液晶表示装置が大型となった場合に、シャーシの材料が鋼板であることから全体重量が重くなり、更に、外枠の曲げ形状によってシャーシ全体の剛性が弱体化する虞があり、軽量化と高剛性の配慮が払われていない。

## 【0011】

上述した特開平2-93425号公報のシャーシ構造は、液晶セルを支持する下フレームは金属ダイキャストからできていて剛性を確保したものであるが、外枠のみが一定の厚みを持った額縁形状であって、下フレームの中央部がすべて空洞となっているので、バックライトや反射板の固定支持についての確実性に課題が残る。

## 【0012】

また、上述した特開平8-16114号公報のシャーシ構造は、チップ型LED素子を支持するための軽量化を意図したダイキャストシャーシであるので、シャーシにおける四方での外枠補強構造となっておらず、剛性確保の観点で配慮が為されていない。更に、シャーシ上に支持する対象がLED素子であるので、液晶表示装置に必須の反射板や直下型バックライトのランプを配置する空間の確保

とシャーシ構造との関連性については当然のことながら触れられていない。

【 0 0 1 3 】

本発明の目的は、上述した課題を解消するために、直下型バックライト方式の液晶表示装置におけるランプを収納するための空間を確保しつつ、液晶表示装置全体の軽量化と高剛性化を図るためのシャーシ構造を提供することにある。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明は次のような構成を採用する。

液晶パネルと、前記液晶パネルの後方に配置されたランプと、前記ランプの後方に配置された反射板と、前記反射板を支持するダイキャストフレームと、を備えた直下型バックライト方式の液晶表示装置において、

前記ダイキャストフレームは、前記液晶パネル側に突出した立ち上がり片を有する外枠片と、前記外枠片を連結するために少なくとも縦方向に1本以上設けられた連結片とからなる一体構造体であり、

前記外枠片と前記連結片とで囲まれた孔空き空間を形成し、

前記立ち上がり片によって、前記ランプを収納するための空間を形成した液晶表示装置。

【 0 0 1 5 】

また、前記液晶表示装置において、前記連結片に、前記反射板を取り付けるための取付固定部を設けた液晶表示装置。

【 0 0 1 6 】

また、前記液晶表示装置において、前記外枠片に、前記液晶パネルのフレームを取り付けるための取付固定部を設けた液晶表示装置。

【 0 0 1 7 】

また、前記液晶表示装置において、前記外枠片に、前記ランプと該ランプを駆動するためのランプ点灯回路基板とを接続するランプリード線を挿通するための挿通孔を設けた液晶表示装置。

【 0 0 1 8 】

また、前記液晶表示装置において、前記連結片の背面側に、電子回路基板及び



／又は電源基板を取り付けるための取付固定部を設けた液晶表示装置。

【0019】

また、前記液晶表示装置において、前記連結片の背面側に、電子回路基板及び／又は電源基板間を接続するリード線を保持するための保持部を設けた液晶表示装置。

【0020】

また、前記液晶表示装置において、前記連結片の背面側に、当該液晶表示装置を壁掛け金具に取り付けるための取付部を設けた液晶表示装置。

【0021】

また、前記液晶表示装置において、前記連結片の背面側に、当該液晶表示装置を卓上スタンドに取り付けるための取付部を設けた液晶表示装置。

【0022】

また、前記液晶表示装置において、前記ダイキャストフレームはアルミニウム又はマグネシウムを含む軽量金属を材料とする液晶表示装置。

【0023】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態に係る液晶表示装置について、図1～図7を参照しながら以下詳細に説明する。図1は本発明の実施形態に係る液晶表示装置の全体構成の側断面図を示し、図2は本実施形態において用いるダイキャストフレームを液晶パネル側から見た正面図であり、図3は本実施形態において用いるダイキャストフレームを液晶パネルの反対側から見た裏面図であり、図4は本実施形態において用いるダイキャストフレームを液晶パネル側から見た斜視図であり、図5は本実施形態において用いるダイキャストフレームの連結片における構成例の断面図である。

【0024】

また、図6は本発明の実施形態に係る液晶表示装置を壁掛け設置するための壁掛け金具を示す外観図であり、図7は本実施形態に係る液晶表示装置を卓上スタンドに設置した状態を示す外観図である。

【0025】

ここで、1はダイキャストフレーム、1aはダイキャストフレームの立ち上がり片、1bはダイキャストフレームの連結片、1cはダイキャストフレームの外枠片、2は反射板、3は蛍光管ランプ、4はランプホルダ、5は拡散板、6は偏光反射フィルム、7はパネルフレーム、8は液晶パネルガラス、10は壁掛け金具取付ねじ部、11は卓上スタンド取付ねじ部である。

## 【0026】

また、12はパネルフレーム取付部、13は外観筐体取り付け部、14はメイン基板取付ねじ部、15はメイン基板、16は電源基板取付ねじ部、17は電源基板、18はインバータ基板取付ねじ部、19はインバータ基板（ランプ点灯回路）、20は反射板固定ねじ部、21はランプリード線通過孔、22は壁掛け金具、23は卓上スタンド、24は卓上スタンド取付部、30は壁、31は金具係止部、32は係止片、33は取付部、40は連結片リブ、41はリード線である。

## 【0027】

図1を参照して、本発明の実施形態に係る液晶表示装置は、基本的な構造として、液晶パネル8とこれを固着したパネルフレーム7とダイキャストフレーム1とで外形を構成し（キャビネットケースを取り外した状態で）、ダイキャストフレーム1には、パネルフレーム7の他に、ランプ3からの光線を液晶パネル8側に反射する反射板2を固定するとともに、ランプ3からの光線を拡散する拡散板5及び拡散板5の前面の偏光反射フィルム6を固定又は半固定状態に設置する。また、ランプホルダ4は反射板2上に設置される。

## 【0028】

図4を参照して、ダイキャストフレーム1は、液晶表示装置の画面サイズに対応した縦横寸法を有する四辺の外枠片1cと、前記外枠片1cを縦方向及び横方向に連結する連結片1bとによって、フレーム全面が一面の平板状形状ではなくて一部孔空き（中抜き）構造となっており、連結片1bと外枠片1cとで孔空間が形成されている。尚、図2示及び図3のの構造例では、縦方向に2本の連結片1b、横方向に1本の連結片1bを設けているが、この連結片1bは、少なくとも縦方向に1本以上設けられていれば良い。

## 【0029】

更に、外枠片1cにはフレーム平面から液晶パネル8側に向けて突出した、所定寸法を有する立ち上がり片1aが一体構造として形成されている。この立ち上がり片1aの先端部により拡散板5、偏光反射フィルム6を支持することが可能であり、また、この立ち上がり片1aによってランプ3を設置収納するスペースを形成している。尚、本実施形態においては、立ち上がり片1aを有する外枠片1cを四辺のすべてに設けているが、これは少なくとも三辺に設けられていれば良い。

## 【0030】

即ち、本実施形態のダイキャストフレーム1は、四辺の外枠片1cと連結片1bと立ち上がり片1aとからなる一体構造体である。すなわち、このダイキャストフレーム1は、溶かした金属を型に流し込んで成型された一体構造のフレームであり、その材料はアルミニウム、マグネシウム等の軽量金属である。

## 【0031】

このフレームは、金属を溶かして型に流し込んでできあがった一体構造体であって且つ立ち上がり片1aを有しているので、高剛性を備えており（立ち上がり片が無くて平板形状の従来シャーシとの対比に置いて、高剛性である）、更に、材料が軽金属であって且つ孔空き構造であることから軽量化をも兼ね備えている。因みに、従来の鋼板製シャーシの鉄比重7.8に比べて、本実施形態のアルミニウムの比重は2.7であり、マグネシウムの比重は1.7である。

## 【0032】

図1と図4を参照して、ダイキャストフレーム1における立ち上がり片1aは、前述したようにシャーシ構造の剛性を高めるための構成であるが（シャーシ剛性を高めることは液晶パネル8の補強機能を向上させることである）、この機能の外にも、ランプ3及びランプホルダ4などのランプ類を収納するためのスペース確保の機能をも奏している。従って、ダイキャストフレーム1の立ち上がり片1aは、シャーシ構造の剛性向上とランプ類のスペース確保の観点を考慮して、その平面からの深さ寸法が決められるものである。

## 【0033】

加えて、液晶パネル 8 を固定したパネルフレーム 7 は、図 1 の図示構造例からも分かるように、コの字型形状を構成している（液晶パネルの剛性確保の観点でコの字型となっている）ので、この形状のパネルフレーム 7 を、ダイキャストフレーム 1 の外枠片 1 c から液晶パネル 8 と平行方向に突出した一体構造の張出部 25 のパネルフレーム取付部 12（例えば、張出部 25 に開けた孔）に取り付けるに際して、パネルフレーム 7 と立ち上がり片 1 a を有するダイキャストフレーム 1 とは互いに凸凹の関係となるため、両者の位置決めが容易となっている（立ち上がり片 1 a を有したダイキャストフレーム 1 はパネルフレーム 7 の取付け相性が良い）。

## 【0034】

また、ダイキャストフレーム 1 の四辺の外枠片 1 c からの一体構造張出部 25 には筐体取付部 13（例えば、取り付け用ねじを通す孔）も設置されていて、この筐体取付部 13 にキャビネットケース（図示せず）を取り付けるので、キャビネットケース（筐体）の取付け相性も良い。

## 【0035】

図 2 と図 3 を参照して本発明の実施形態の特徴を更に説明する。ダイキャストフレーム 1 の外枠片 1 c と連結片 1 b とによる孔空き（中抜け）構造によって軽量化と高剛性の確保を図るとともに、連結片 1 b の背面側には、液晶表示装置のメイン基板 15 と電源基板 17 を取り付けるための取付ねじ部 14 と 16 が配置される（図 3 参照）。

## 【0036】

また、ダイキャストフレーム 1 の外枠片 1 c には、ランプ点灯回路用のインバータ基板 19 を取り付けるための取付ねじ部 18 が配置されている。更に、この外枠片 1 c にはフレーム前面側のランプ 3 とフレーム背面側のインバータ基板 19 とを電気接続するランプリード線（図示せず）を挿通するための挿通孔 21 が穿たれている。

## 【0037】

また、ダイキャストフレーム 1 の連結片 1 b の背面側には、液晶表示装置を壁に掛けるための壁掛け金具（後述する図 6 参照）の取付ねじ部 10 が設けられ、

更に、連結片 1 b と外枠片 1 c の背面側には、卓上スタンド（後述する図 7 参照）に液晶表示装置を設置するための取付ねじ部 1 1 が設けられている。この取付ねじ部 1 0 と 1 1 は、具体的には、連結片 1 b や外枠片 1 c と一体構造の突起片であり、突起片に雄ねじ又は雌ねじを設けたものが 1 つの構成例である。

## 【 0 0 3 8 】

一方、連結片 1 b の前面側（液晶パネル 8 側）には、反射板 2 を取り付けるための固定ねじ部 2 0 が設けられている。反射板 2 は、ダイキャストフレーム 1 の平面に対して凸凹をもって又は撓んで設置すると、ランプ 3 と反射板 2 との間隔が変わることになるので表示画面の明るさムラが発生することとなり、性能劣化に繋がるので、反射板 2 を凹凸無く又は撓ませることなくダイキャストフレーム 1 に設置しなければならない。そのために本実施形態では、フレーム外枠片 1 c の間に 1 本以上の連結片 1 b を設けて、これらの連結片 1 b に反射板 2 をねじ固定して反射板 2 の凹凸又は撓みを防止している。

## 【 0 0 3 9 】

図 4 の図示例では、連結片 1 b は縦方向に 2 本設けた構成が示されているが、これに限らず、1 本でも 3 本以上であってもよい（連結片の本数は表示画面のサイズの大小に関連する）。例えば、縦方向に 1 本の連結片を設けた場合には、メイン基板 1 5 の取付は連結片と四辺外枠片との取付部を用いればよい。また、横方向に連結片を設けても良い（図 2 では横方向に 1 本の連結片 1 b がある）。

## 【 0 0 4 0 】

更に、連結片 1 b の構造及び機能を説明すると、連結片 1 b は、特にその背面側において平坦面形状とする構成例に代えて、溝付き形状又はコの字形状（リブ付き形状）として各種基板間又は基板と部品間のリード線を保持する構造としても良い。図 5 はリブ付き形状の連結片の構成例であり、リブ 4 0 はリード線 4 1 の保持機能を奏する。連結片 1 b が図示のようなリブ 4 0 による保持構造を有することによって、リード線 4 1 を連結片 1 b 内に整理して納めることができ、リード線 4 1 のはみ出しによる故障を防止することができる。また、図示のような構造とすることにより、さらにフレーム剛性を向上させることが可能である。

## 【 0 0 4 1 】

本発明の実施形態に係る液晶表示装置は直下型バックライト方式であることを前提にするものであって、必然的に反射板 2 を必須構成要素とする。本実施形態において使用する反射板 2 は、その材料をアルミニウム、マグネシウム、P E T（ポリエチレンテレフタレート）とするものであって、液晶表示装置全体の軽量化に寄与するものである。従って、本発明の実施形態においては、ダイキャストフレーム 1 に反射板 2 をねじ固定することによって一体的構造としている。この反射板 2 も使用する材料からしてダイキャストフレーム 1 の補強機能を果たしている。

#### 【 0 0 4 2 】

本発明の実施形態に係る孔空きダイキャストフレーム 1 の性能は、従来技術の鉄板シャーシ（従来技術 1）及び全面ダイキャストシャーシ（従来技術 2）との比較において、次のようになる。一例として、液晶表示装置の画面サイズが 3 0 インチよりも大きい場合、また、使用する反射板が従来技術 1 では反射フィルム、従来技術 2 では反射フィルム（シャーシが全面平坦形状であるのでフィルムで済む）、本実施形態ではアルミニウム反射板（厚さ 0. 5 m m）の場合、シャーシ又はフレームの厚さは、鉄板で 1. 2 m m、全面ダイキャストシャーシ（従来技術）とダイキャストフレーム（本実施形態）で 3. 0 m m であり、このような条件の元において、鉄板シャーシ構造（1. 2 m m の鉄板シャーシと反射フィルム）の重量は約 3. 0 K g、全面ダイキャストシャーシ構造（3. 0 m m のダイキャストシャーシと反射フィルム）の重量はアルミニウムで約 2. 7 k g（マグネシウムで約 1. 7 K g）、本実施形態の孔空きダイキャストシャーシ構造（ダイキャストフレームとアルミ反射板）で約 1. 9 k g（マグネシウムで約 1. 5 K g）となり、本実施形態における軽量化の優位性が解る。

#### 【 0 0 4 3 】

また、シャーシ構造における剛性の観点で見ると、従来技術 1 はコの字型の立ち上がり部が折り曲げ構造であるので剛性は低く、本実施形態は、従来技術 2 とともに立ち上がり部がダイキャスト構造であるため剛性は高い。更に、ダイキャストシャーシ又はダイキャストフレームを成形するための成形機械の能力についてみると、通常、ダイキャスト成形するために成型機械に必要とされる能力はト

ン数で表され（溶かした金属を型に押し込むのに要する力をトン数で表す）、且つ成型機械の必要トン数は製品の投影面積の大小で決まるが、従来技術2を成形するには成型機械の能力は1600トンであり、本実施形態では800トンで済ませることができる（本実施形態では孔空き構造であるのでその投影面積が従来技術2に比べて小となるため）。これによって、本実施形態は従来技術2との対比で、能力大の成型機械を使う必要性は無く、成形速度は速く、成形コストは低くできる。

#### 【0044】

また、本発明の実施形態に係るシャーシ構造は、液晶パネル8を固定したパネルフレーム7が取り付け可能であることは当然として（図1参照）、壁掛け金具や卓上スタンドを取り付けられる構成としている（ねじ部10とねじ部11参照）。

#### 【0045】

図6と図7を参照して、壁30に係止部31を固定設置して壁掛け金具22に係止片22に係止し、更に、壁掛け金具22の取付部33（例えば、ねじを通す孔）で図1の壁掛け金具取付ねじ部10（例えば、連結片1bと一体構造のねじ穴の開いた突起片）にねじ止めする。

#### 【0046】

また、卓上スタンド23に取付部24（例えば、ねじを通す孔）を設け、この孔を通して図1に示す卓上スタンド取付ねじ部11（例えば、ねじ穴のあいた突起片）にねじ止めする。液晶表示装置の壁掛けや卓上スタンド掛けの具体的手法は種々考えられるので、上述した説明例に限らない。例えば、取付ねじ部10と11は雄ねじの突起片であっても良い。

#### 【0047】

##### 【発明の効果】

本発明の液晶表示装置は、上記のような構成としているので、ダイキャストフレームの外枠片に設けた立ち上がり片によって、ランプを収納する空間を形成するとともに、フレーム剛性を高めることができ、反射板、液晶パネルを強固に支持することが可能である。

## 【0048】

また、四辺外枠片と連結片とによって、ダイキャストフレームの孔空き（中抜き）空間を形成しているのので、軽量化と高剛性とを同時に実現することができる。更に、ダイキャストフレームの材料をアルミニウムやマグネシウム等の軽量金属とすることで軽量化に加えて、生産性を向上（生産コスト、成形速度、高能力成形機械の使用不必要性）させることができる。

## 【0049】

また、ダイキャストフレームに連結片を設けることによって、反射板を撓ませることなく適宜の複数箇所に取り付け固定できるとともに、壁掛け用や卓上スタンド掛け用の取付構造をも提供できる。さらに、ダイキャストフレームの立ち上がり片によって、液晶パネルフレームを位置決めした状態にて、この液晶パネルフレームを四辺外枠片の取付固定部に相性良く取り付けることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の実施形態に係る液晶表示装置の全体構成の側断面図である。

## 【図2】

本実施形態に関するダイキャストフレームを液晶パネル側から見た正面図である。

## 【図3】

本実施形態に関するダイキャストフレームを液晶パネルの反対側から見た裏面図である。

## 【図4】

本実施形態に関するダイキャストフレームを液晶パネル側から見た斜視図である。

## 【図5】

本実施形態に関するダイキャストフレームの連結片における構成例を示す断面図である。

## 【図6】

本発明の実施形態に係る液晶表示装置を壁掛け設置するための壁掛け金具を示



す図である。

【図 7】

本実施形態の液晶表示装置を卓上スタンドに設置した状態を示す図である。

【図 8】

従来技術に関する液晶表示装置の全体構成の側断面図である。

【図 9】

従来技術に関する鋼板製シャーシの斜視図である。

【符号の説明】

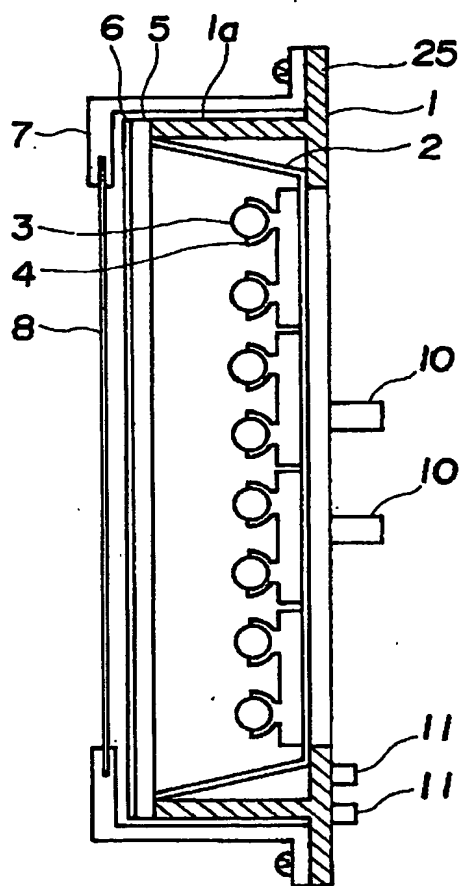
- 1        ダイキャストフレーム
- 1 a     立ち上がり片
- 1 b     連結片
- 1 c     外枠片
- 2        反射板
- 3        ランプ
- 4        ランプホルダ
- 5        拡散板
- 6        偏光反射フィルム
- 7        パネルフレーム
- 8        パネルガラス
- 9        センターアングル
- 1 0     壁掛け金具取付ねじ部
- 1 1     卓上スタンド取付ねじ部
- 1 2     パネルフレーム取付部
- 1 3     外観筐体取り付け部
- 1 4     メイン基板取付ねじ部
- 1 5     メイン基板
- 1 6     電源基板取付ねじ部
- 1 7     電源基板
- 1 8     インバータ基板取付ねじ部

- 1 9     インバータ基板（ランプ点灯回路）
- 2 0     反射板固定ねじ部
- 2 1     ランプリード線挿通孔
- 2 2     壁掛け金具
- 2 3     卓上スタンド
- 2 4     スタンド取付部
- 2 5     外枠片と一体構造の張出部
- 3 0     壁
- 3 1     係止部
- 3 2     係止片
- 3 3     取付部
- 4 0     リブ
- 4 1     リード線
- 5 0     鋼板製シャーシ
- 5 1     壁掛け金具取付ねじ部
- 5 2     卓上スタンド取付ねじ部

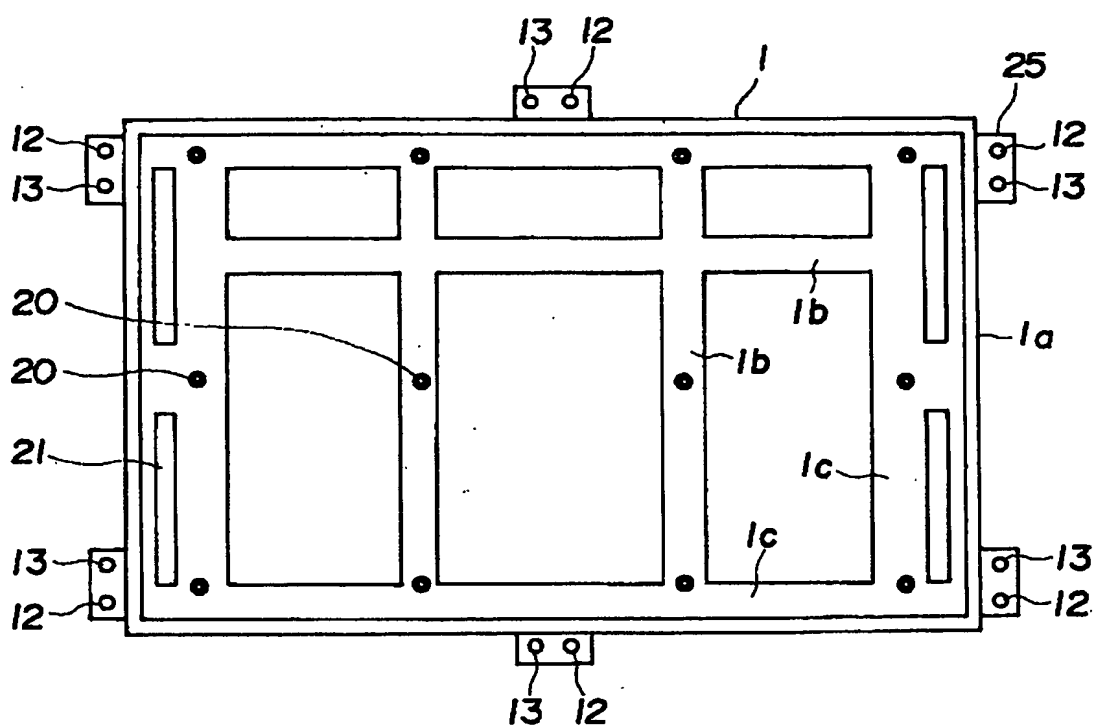
【書類名】

図面

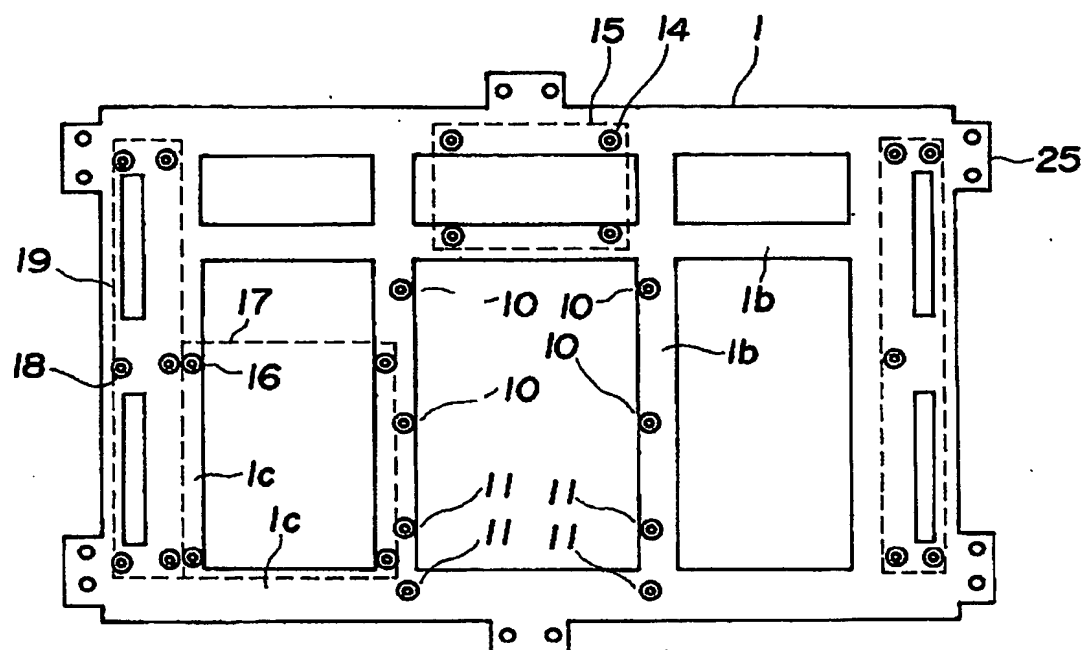
【図1】



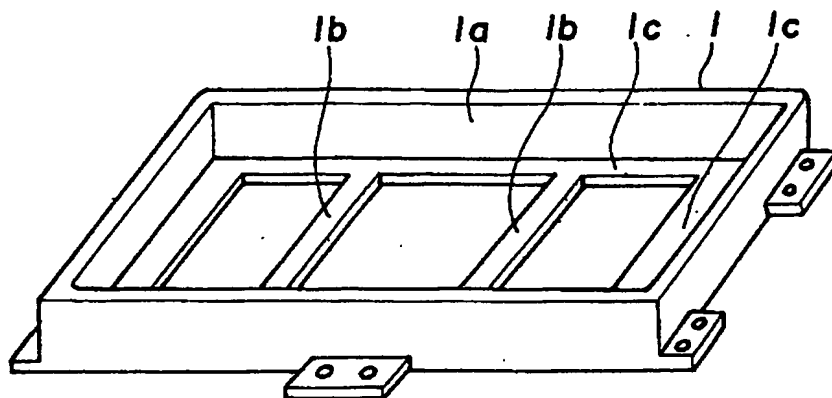
【図 2】



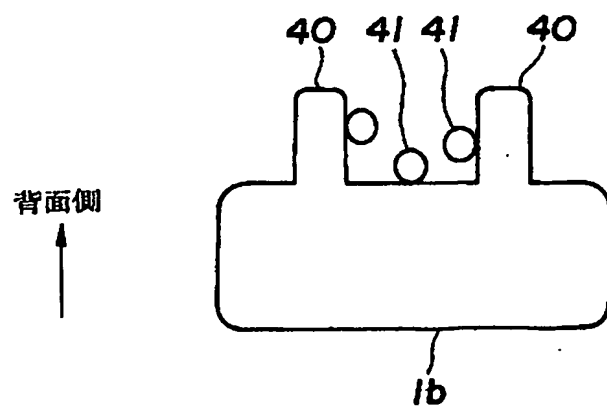
【図 3】



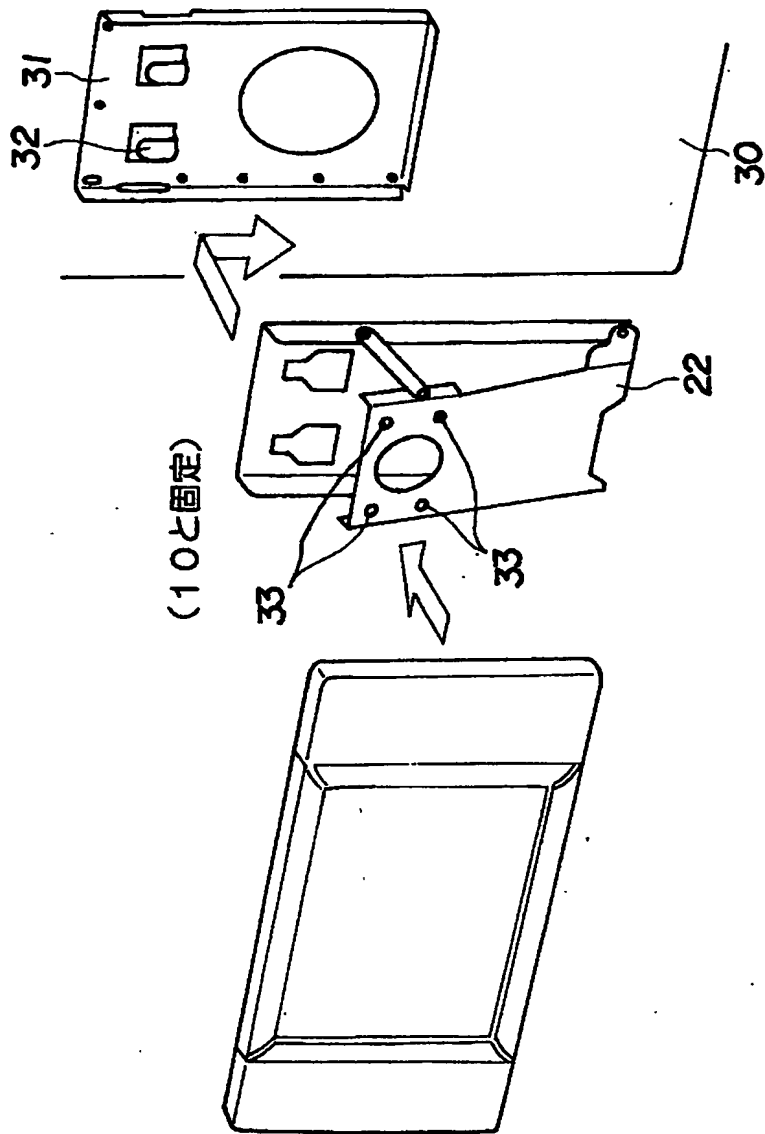
【図4】



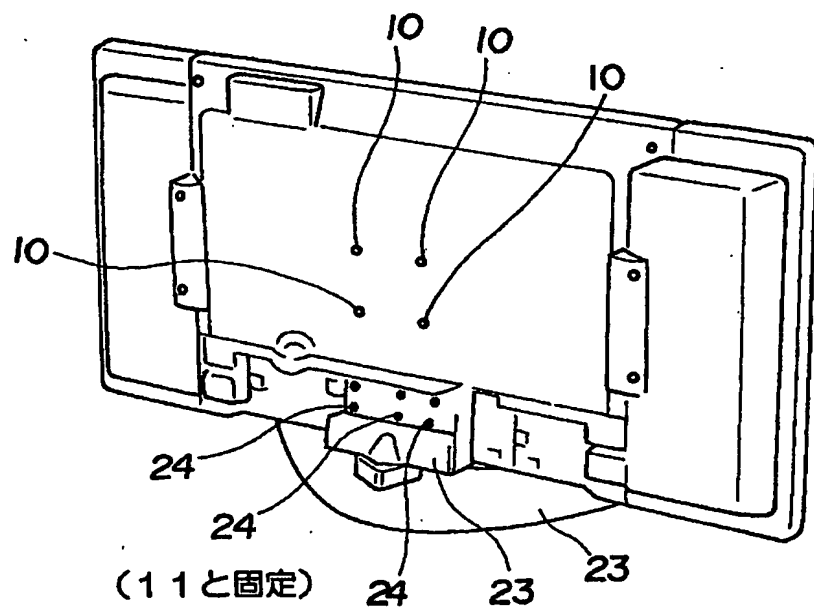
【図5】



【図 6】

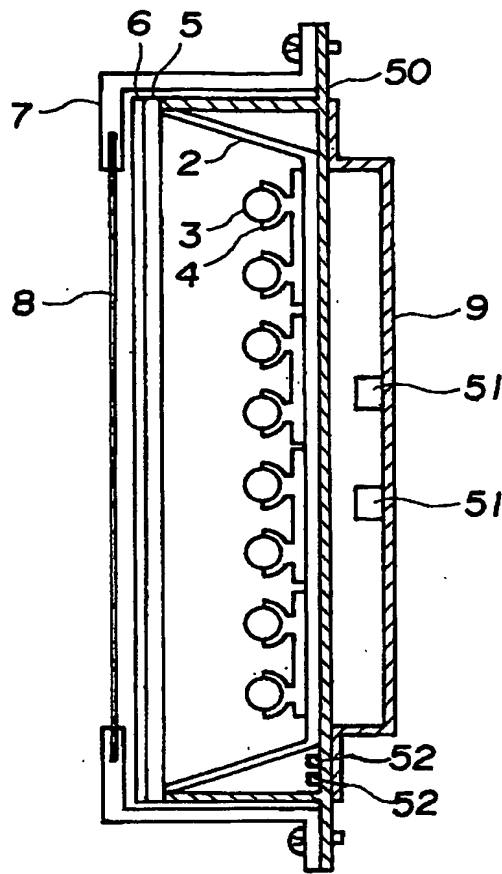


【図 7】

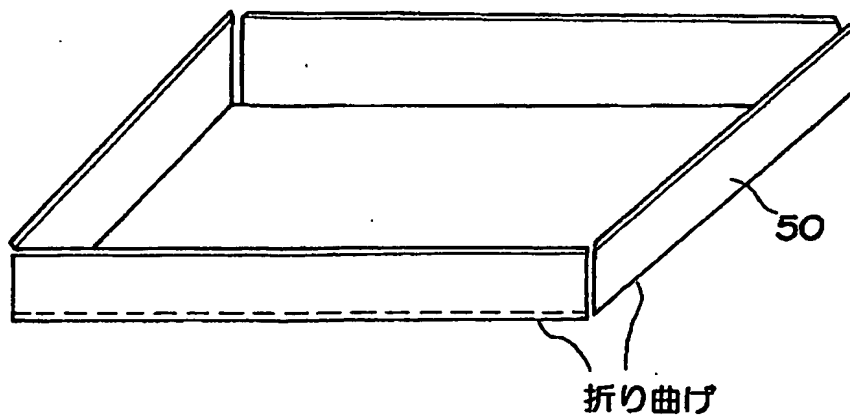




【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液晶表示装置の反射板とランプを支持するに適し、且つ液晶表示装置全体の軽量化と高剛性化を図ること。

【解決手段】 液晶パネルと、液晶パネルの後方に配置されたランプと、ランプの後方に配置された反射板と、反射板を設置するダイキャストフレーム 1 と、を備えた直下型バックライト方式の液晶表示装置において、ダイキャストフレームは、液晶パネル 8 側に突き出した立ち上がり片 1 a を有する外枠片と、外枠片を連結する少なくとも縦方向に 1 本設けられたつの連結片 1 b と、を有した軽量金属を材料とする一体構造体であり、四辺外枠片 1 c と連結片 1 b に取り付けられて固定された反射板 2 と、ダイキャストフレーム 1 と、でシャーシ構造を形成し、シャーシ構造に液晶パネル 8 のフレームを取り付けるための取付固定部を設けること。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏 名 シャープ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**